

**METHOD FOR SEALING LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL**

Patent Number: JP8240807

Publication date: 1996-09-17

Inventor(s): KOIKE YOSHIRO;; TSUYUKI TAKASHI;; OMURO KATSUFUMI;; SUZUKI YOJI

Applicant(s): FUJITSU LTD

Requested Patent:  JP8240807

Application Number: JP19950045324 19950306

Priority Number(s):

IPC Classification: G02F1/1339

EC Classification:

Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To enhance the pattern accuracy of sealing parts and to prevent increase in sealing margin by setting a position where the sealing margin is large, as a beginning and end point and supplying a sealant with a dispenser.

**CONSTITUTION:** The sealant is supplied by the dispenser to the peripheral part of a display substrate 1 to form the close looped sealing part 6. After liquid crystal is dropped onto the substrate 1, the sealant is cured in such a state that it is aligned with the other substrate after executing vacuum evacuation. The sealant is supplied with the dispenser by determining the position where the sealing margin (the distance between the sealing position and the end face of the substrate) is large, for example, a left lower corner 5, as the beginning and end point. Equally good alternative is to spot 7 the four corners of the display substrate 1 with the sealant and connect these corners with the sealant 2. The spotting 7 is formed of a conductive sealant and the spotted parts 7 are used as spotting parts for transfer. Circuits are connected to common electrode pads disposed on a thin-film transistor substrate from these positions.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-240807

(43)公開日 平成8年(1996)9月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 F 1/1339

識別記号

5 0 5

府内整理番号

F I

G 0 2 F 1/1339

技術表示箇所

5 0 5

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全4頁)

(21)出願番号

特願平7-45324

(22)出願日

平成7年(1995)3月6日

(71)出願人

000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番

1号

(72)発明者 小池 善郎

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 露木 俊

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

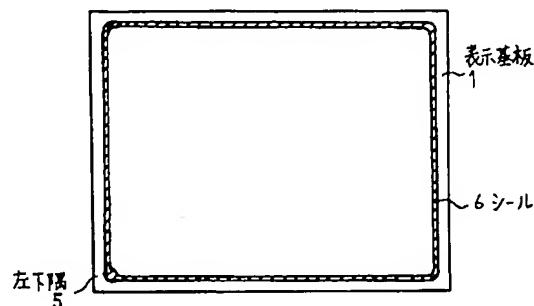
(54)【発明の名称】 液晶表示パネルのシール方法

(57)【要約】

【目的】 液晶表示パネルのシール形成方法に関し、シールマージンを減らすことなくシール工数を低減させることを目的とする。

【構成】 ディスペンサによるシール剤の供給をシールマージンの大きな位置を始点および終点として行うと共に、シール形成をコーナ部における点打ちと、この点打ち位置を結ぶ線引き操作とから構成する。

本発明の封止方法を示す表示基板の平面図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部がパターン形成してある一方の基板の周辺部に、ディスペンサによりシール剤を供給して閉ループ状をしたシール部を作り、該基板上に液晶を滴下した後に真空排気を行い、他方の基板を位置合わせして当接した状態でシール剤を硬化させるシール形成方法において、

前記ディスペンサによるシール剤の供給をシールマージンの大きな位置を始点および終点として行うことを特徴とする液晶表示パネルのシール方法。

【請求項2】 前記シールマージンの大きな位置が基板のコーナ部であることを特徴とする請求項1記載の液晶表示パネルのシール方法。

【請求項3】 前記のシール形成がコーナ部における点打ちと該点打ち位置を結ぶ線引き操作とからなることを特徴とする請求項1記載の液晶表示パネルのシール方法。

【請求項4】 前記の点打ちがトランスマット形成用であることを特徴とする請求項3記載の液晶表示パネルのシール方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はディスペンサを用いて位置精度よく液晶表示パネルをシールする方法に関する。

【0002】 液晶表示装置には単純マトリックス方式をとるものと、アクティブマトリックス方式をとるものがあり、用途により使い分けされているが、大型の装置には薄膜トランジスタ（TFT）をそれぞれの画素に備えたアクティブマトリックス方式をとるものが用いられている。

【0003】 ここで、液晶表示パネルは厚さが約1mmで硼硅酸ガラスなどよりなる二枚のガラスを基板とし、この内の一枚にゲートバスライン、データバスライン、画素電極などをマトリックス状にパターン形成し、他の一枚に共通電極などをパターン形成した後、パターン形成面を内側とし、スペーサにより微小間隔を保持した状態で対向せしめ、この間に液晶を注入すると共に、ガラス基板の周辺部をエポキシ樹脂などの封止剤により封止して形成されている。

## 【0004】

【従来の技術】 従来の封止方法は、図3に示すように液晶表示パネルを構成する一方の表示基板1の周辺領域にシール剤2を液晶の注入口3を除いてループ状に塗布した後、対向するガラス基板をスペーサにより微小間隔を保つ状態に保持して硬化せしめ、これを液晶溜めに浸漬して液晶を真空注入した後に封口する方法がとられている。然し、この方法は真空排気に多くの時間を要し、また、その後にパネルの洗浄を必要とすると云う問題がある。

## 【0005】 すなわち、二枚の基板間の間隔は数μmと

狭いことから、真空排気に当たって空気抵抗が大きく、例えば、10インチ相当の基板では排気に数時間要し、また、封止処理後に基板に付着している液晶を洗浄しなければならず、液晶の無駄も多い。そこで、この問題を解決する方法として液晶を基板に滴下し、上下の基板を真空中にて貼り合わせる真空滴下注入法が提案されている。

【0006】 ここで、二枚の基板をシールする方法としては、スクリーン印刷法に代わってディスペンサを用いて接着剤を基板に塗布する方法が一般に使用されている。そこで、ディスペンサを用いて基板に接着剤を塗布した後に基板に液晶を滴下し、二枚の基板を精度よく位置合わせしてシールする技術を確立する必要がある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 表示部がパターン形成されている一方の基板の周辺部にディスペンサを用いて接着剤を塗布し、閉ループを一筆書きで描く場合には始点と終点が存在するが、シールの信頼性を向上させるためには多少なりとも始点と終点とを重ねる（Overlap）必要があり、その重なり位置では接着剤の量が他の位置よりも多くなることから、両基板を加圧して接合する際に横方向にシール幅が増加すると云う問題があり、そのためシールマージンを大きくとる設計が必要となり、また、シール部のパターン精度が低下すると云う問題がある。

【0008】 そこで、シール部のパターン精度を向上させることが課題である。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記の課題は、設計上で広いシールマージンが許される場合はシールの一筆書きをどの位置から始めてよいが、広いシールマージンが許されない場合は、  
 ① 四隅の内の何れかの隅から一筆書きを始めること、  
 ② 四隅に予めシール剤の点打ちを行い、ディスペンサにより点打ち位置を結んで線引きすること、の何れかの方法をとることで解決することができる。

## 【0010】

【作用】 液晶表示パネルに限らず、全ての電子機器は小型化が求められており、特殊な場合を除き、シールマージンを広くとることは設計の上で許されていない。ここで、シールマージンはシール位置と基板端面（設計上の切断位置）との距離を指している。

【0011】 本発明はシールマージンは基板のコーナ部が最も大きいことに着目してなされたものである。すなわち、図3に示す従来のように注入口を備えたシールをディスペンサを用いて形成する場合や、スクリーン印刷法で閉ループ状のシールを形成する場合には問題がないが、一筆書きで閉ループを描く場合には信頼性保持のために始点と終点とが一部重複することは避けられず、そのため、スペーサを介して二枚の基板を接着させる際に

(4)

特開平8-240807

5

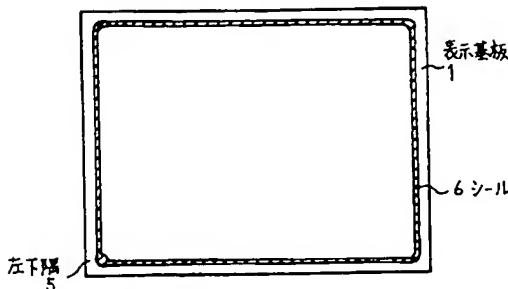
6 シール

6

7 点打ち

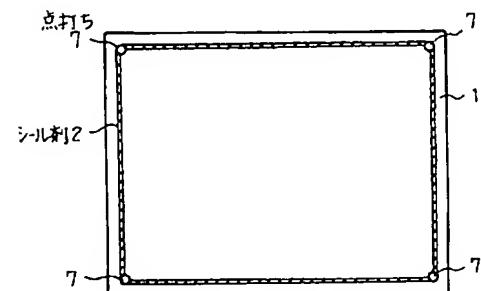
【図1】

本発明の封止方法を示す表示基板の平面図



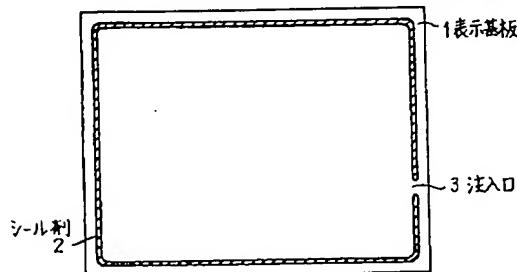
【図2】

本発明の封止方法を示す別の表示基板の平面図



【図3】

従来の封止方法を示す表示基板の平面図



フロントページの続き

(72)発明者 大室 克文

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

(72)発明者 鈴木 洋二

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内